

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004年6月3日 (03.06.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/045270 A1

(51) 国際特許分類7: A01G 9/10

(21) 国際出願番号: PCT/JP2002/012025

(22) 国際出願日: 2002年11月18日 (18.11.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 および

(72) 発明者: 斎庭 利行 (AIBA,Toshiyuki) [JP/JP]; 〒520-0027 滋賀県 大津市錦織 1丁目 18番 73号 Shiga (JP).

(74) 代理人: 甲斐 寛人 (KAI,Hirohito); 〒530-0052 大阪市北区南扇町 7-2 ユニ東梅田 409号 Osaka (JP).

(81) 指定国(国内): AU, BR, CA, CO, CR, EC, KR, MX, US.

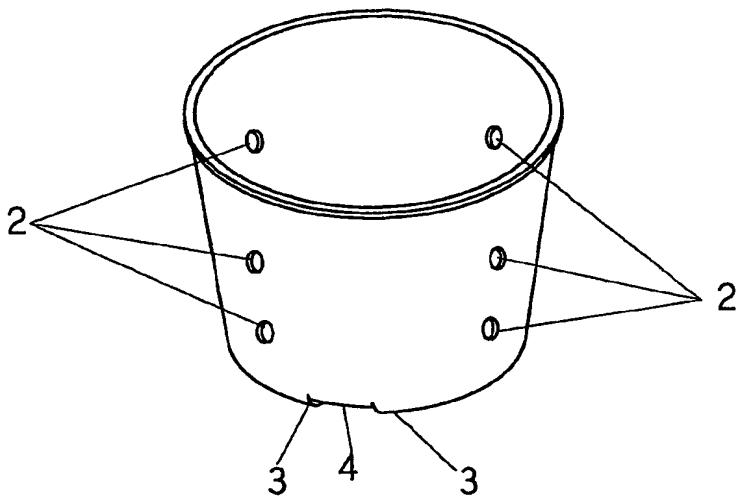
(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: RAISING POTS FOR ROOT CROP SEEDLINGS

(54) 発明の名称: 根菜類用育苗ポット



(57) Abstract: Raising pots for root crop seedlings which are produced by molding a mixture comprising unboiled bamboo fiber, a boiled fiber material of a grass plant, lespedeza, etc., a carbonized vegetable material having been carbonized by heating and urea optionally together with a silicon dioxide powder.

(57) 要約:

煮沸処理されていない竹繊維と、イネ科植物又はハギ等を煮沸処理した煮沸繊維材料と、加熱処理して炭化させた炭素化植物材料と、尿素とからなる混合材料を成型してなる。又、上記混合材料に更に2酸化硅素粉末を混和させて成型してなる根菜類用育苗ポットである。

## 明細書

## 根菜類用育苗ポット

## 技術分野

本発明は、特に非木材系の繊維を主材料とし、苗の育成目的に応じた効用を有する副材料を添加することで、希望する発育状態を得ると共に、環境公害問題をも解決し得る育苗ポットに関するものである。

## 背景技術

従来の育苗ポットは、周知のごとく塩化ビニール等の合成樹脂シートを小型の植木鉢形状に成型したものが最も多用されている。この合成樹脂シート製の育苗ポットは安価であるが、畑地や鉢に植え代える場合に育苗ポットを除去するための手数を要し、又、植え代え時には根部周辺の土を崩して根を損傷し、本植え後の成育に支障を来すのみならず、不要となつた育苗ポットを焼却処分するときに環境汚染や公害問題が発生するという欠点があった。この欠点を解消するために合成樹脂シートに代えて農業や林業の分野で発生する廃材を利用した紙状の育苗ポットが提案され、使用される機運にある。

しかし、この様な原材料からなる従来の紙製の育苗ポットは、その特徴としては廃材の利用によるので経済的であり、天然素材であることから使用後に土中に放置されても生分解されるので、合成樹脂シート製の育苗ポットが有していた欠点を解消してはいるが、期待される効果は先述の経済効果と環境問題だけであり、ポットの材料や形状などが植物体の成育に及ぼす影響については何等検討される事なく、植え込まれる苗の性質、根菜か果菜か或いは葉菜か等、植物に対する要求は一切配慮されていないので、要求どおりの苗の十分な育成が期待されないという解決すべき課題を有していた。そのために単に経済効果と環境問題だけではなく、植え込まれる植物に対する要求をも考慮した育苗ポットの開発が強く望まれていた。

## 発明の開示

そこで、本発明の目的は、通称根菜類として認識されている作物の育苗に際し

て上記課題を解決するために、安価な植物性材料や未利用材料を利用して大量生産を行い、だいこん、じやがいも、ごぼう、ゆりね等、根菜類として重要な主根、主茎、塊茎等の育成を主眼とすると共に、製品価格が安く、強靭で且つ安全無害であり、その上、廃棄するに際してもそのまま土中に放置しても生分解され、焼却しても有害物質を発生することのない育苗ポットを提供することにある。

本発明によれば、煮沸処理されていない竹繊維と、イネ科植物又はハギ等マメ科植物を煮沸処理した煮沸繊維材料と、非木材植物素材を焙煎処理して炭化させた炭素化植物材料と、少量の尿素とからなる混合材料を成型してなる根菜類用育苗ポットを提供し、又、煮沸処理されていない竹繊維と、イネ科植物又はハギ等マメ科植物を煮沸処理した煮沸繊維材料と、非木材植物素材を焙煎処理して炭化させた炭素化植物材料と、少量の尿素及び主成分が二酸化珪素である粉末とからなる混合材料を成型してなる根菜類用育苗ポットを提供する。

好ましい実施形態では、使用される植物素材は、抗菌性を有する竹の幹、茎、皮、芯等から得た繊維約7重量%～10重量%と、煮沸繊維材料として葦又はハギの繊維約50重量%～60重量%と、炭素化植物材料として蕎麦殻、茶殻、油滓、コーヒー滓（すでに焙煎されているので改めて焼く必要はない）等を焼いて（焙煎）炭素化したものを約20重量%～30重量%とを混合し、これに約15重量%の尿素を混和して成型用の混合材材とする。こうして得た混合材料を、成型温度180℃以上、200℃前後、成型圧力3～6kg/cm<sup>2</sup>、成型時間24～30sec程度の条件下で成型する。この場合、紙に於けるサイズ剤に相当する結合剤を添加しなくても水素結合により繊維と繊維が結着し、ポットとしての所定の形状を保持する。尚、育苗ポットの成型手段としては、上記のごとく竹の繊維及び煮沸繊維材料、炭素化植物材料を直接に所定形状の金型で加圧加熱してもよいが、これらの素材を水に懸濁させてスラリーとし、漉き網を使って抄造し、プレスする手段としてもよいことは言うまでもない。上記したごとく材料中の竹の繊維は抗菌性を有するので、植えられた苗の側根はポットの側壁に近付くにつれて成長が抑制され、養分は主根のほうに集積されて該主根を主に成長させ、根菜として優れた形質とする作用を有する。

又、土中で生分解されるので植え代えに際し、従来の合成樹脂シートの育苗ポ

ットのように除去する必要がないので植え代えの手数を省き得ると共に、生分解するときに炭素化植物材料の炭素と尿素とが反応して窒素を生じ、肥料として作用する。

又、上記材料に重量比で2～5%の2酸化硅素(SiO<sub>2</sub>)即ち、主として石英の粉末を混合することにより同一種の植物の連作が可能となる。一般に連作を阻害する要因としては、フザリウム菌による土中の水分の腐敗が指摘されているが、混合された2酸化硅素粉末は土中の水分に波動を起こさせて、水分の腐敗を防ぎ連作を阻害する要因を除去する作用を行う。

成型された育苗ポットは植木鉢と同様に底面部に排水穴1と、周囲に該排水穴1が閉ざされないようにする突出部3と、空溝4とが設けられる。この様な育苗ポットは、土中に埋没して放置されると生分解によって約2箇月程度で分解する。この期間は、本植された苗の根部が成長して土中に埋設された育苗ポットが、苗の根の成育を阻害し始めるようになるまでの期間に相当する。この期間は植物によって長短があることは言うまでもないが、これに対処する目的で底面部や側壁面部に小貫通穴2を穿設すると、該小貫通穴2がきっかけとなって生分解が早くなる。小貫通穴2の数は通常1個以上12個程度である。又、前記した成型用の混合材料に撥水剤を2%程度混入すると、数か月間生分解を遅らせる事ができる。この撥水剤を混入した育苗ポットは土中での寿命が長いので、球根栽培用、接ぎ木用として有用である。

本発明の根菜類用育苗ポットは7%～25%もの広範囲で水分調整力を有し、周辺の空気中の湿度が高くなると水蒸気を吸着して湿度を下げ、湿度が低くなると吸着した水蒸気を放出して適度な湿度に自動的に調整する作用を有する。従つて育苗ポットとして使用時、一時的な外気の乾燥に耐える事ができる。更に、ビニールシート製のポットと比較して、保温性(18°C～10°C)が優れているので、寒冷地での使用に適している。

原材料が今まで利用されずに捨てられていた材料を使用するので、材料費を抑えて製造コストを引き下げる事が可能である。その上、使用後に廃棄する場合でも、低温焼却が可能であるから焼却炉を傷めることなく、ダイオキシンを発生させることもない。更に、そのまま土中に埋没させた場合でも土中の細菌や酵

素によって生分解されて肥料となり、土壤の改良に貢献して環境衛生の浄化に寄与することになる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の根菜類用育苗ポットの第1実施例の外形を示す斜視図である。

図2は、本発明の根菜類用育苗ポットの第1実施例の外形を示す平面図である。

図3は、本発明の根菜類用育苗ポットの第1実施例の外形を示す正面図である

図4は、本発明の根菜類用育苗ポットの第1実施例の使用状態を示す説明用の斜視図である。

図5は、本発明の根菜類用育苗ポットの第2実施例の外形を示す斜視図である。

図6は、本発明の根菜類用育苗ポットの第2実施例の外形を示す平面図である。

図7は、本発明の根菜類用育苗ポットの第3実施例の外形を示す斜視図である。

図8は、本発明の根菜類用育苗ポットの第3実施例の外形を示す平面図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、図面、特に、図1、2、3、及び4を参照して、本発明の第1実施例を説明すると、煮沸されていない竹の纖維約10%と、煮沸した葦とハギの纖維約60%前後と、蕎麦殻又は茶殻等を焙煎して炭素化したものを約30%前後とを混合し、この植物性材料に対し約15重量%の尿素を混和して成型用の混合材材とする。この混合材料を温度200°C、圧力3kg/cm<sup>2</sup>の条件下で24秒かけて成型する。水素結合により纖維同士が結着し、ポットとしての所定の形状を保持する。第1実施例の育苗ポットは植木鉢の形状を有し、底面部に排水穴1と突出部3と排水穴1に通じる空溝4とが交互に、排水穴1を中心として水平方向放射状に形成されている。又、側面部に8個、底面部の3方向の空溝4に夫々1個づつ計3個、合計11個の小貫通穴2が穿設され、又、1回目の成型では育苗ポットの開口部周辺にバリ状の余白部が残留しているので、2度目の仕上げ成型によって縁切をして余白部を除去すると同時に排水穴1と小貫通穴2とを形成する。本実施例の外観形状を図1～図3に、又、苗が植えられた使用中の状態を図4に示す。

次に、図5、6を参照して、第2実施例を説明すると、煮沸されていない竹の幹、茎、皮、芯等をチップ状、パウダー状に粉碎して粉パルプとし、当該竹を素材とする粉パルプ約10%と、煮沸した葦の纖維約30%及びハギ（呼称）の纖

維約30%と、蕎麦殻を焼いて（焙煎）炭素化したもの約30%とを混合し、水を加えて溶解槽で泥状に解離し懸濁液とする。更に該懸濁液に、懸濁前の植物性材料に対し約5重量%の尿素を混和して成型用の混合材材とする。次にこの混合材料を漉き網で抄造し、温度200°C、圧力3kg/cm<sup>2</sup>の条件下で30秒かけて成型する。第2実施例の外観を図5の斜視図と図6の平面図に示す。この実施例は小貫通穴2が側面部に12個だけとなっている。又、この実施例は原料素材の種類と成型までの過程が第1実施例とは同一ではないが、本発明の構成要件と作用及び効果とを備えている。

次に、図7、8を参照して、第3実施例を説明すると、この実施例は竹の纖維約10%と、煮沸した葦又はハギ（呼称）の纖維約60%前後と、蕎麦殻又は茶殻等を焼いて（焙煎）炭素化したものを約30%前後とを混合し、これに約5重量%の尿素を混和し、更に石英粉末（SiO<sub>2</sub>）2%を混入して成型用の混合材材とする。又、成型は第1実施例と同一の手段を用いている。図7の斜視図と図8の平面図に第3実施例の外観を示す。小貫通穴2は、側面部に千鳥状に6個、底面部の3方向の突出部3に夫々1個づつ計3個、合計9個である。

## 請求の範囲

1. 煮沸処理されていない竹繊維と、イネ科植物又はハギ等マメ科植物を煮沸処理した煮沸繊維材料と、非木材植物素材を焙煎処理して炭化させた炭素化植物材料と、少量の尿素とからなる混合材料を成型してなる根菜類用育苗ポット。
2. 煮沸処理されていない竹繊維と、イネ科植物又はハギ等マメ科植物を煮沸処理した煮沸繊維材料と、非木材植物素材を焙煎処理して炭化させた炭素化植物材料と、少量の尿素及び主成分が2酸化珪素である粉末とからなる混合材料を成型してなる根菜類用育苗ポット。
3. 育苗ポットの底面部又は側壁面部の一方若しくは両方に少なくとも1個以上の小貫通穴(2)が形成されている請求項1又は2記載の根菜類用育苗ポット。
4. 前記炭化された炭素化植物材料の非木材植物素材が蕎麦殻又は茶殻等である請求項1又は2記載の根菜類用育苗ポット。

図 1

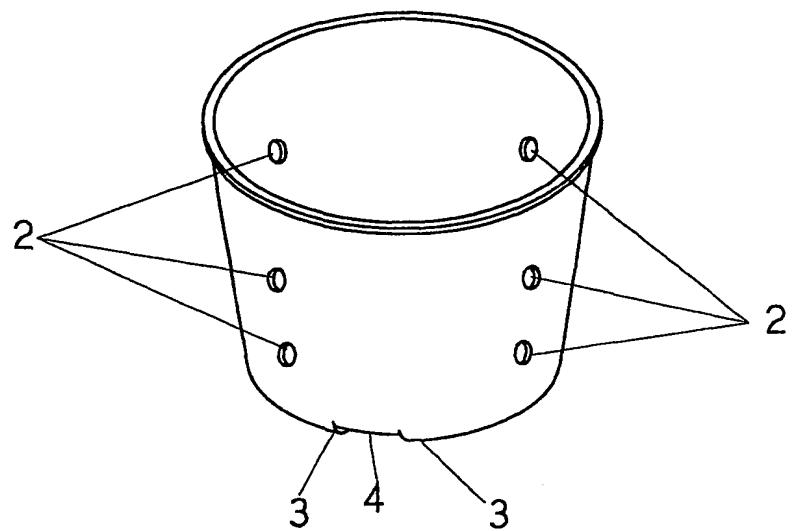


図 2

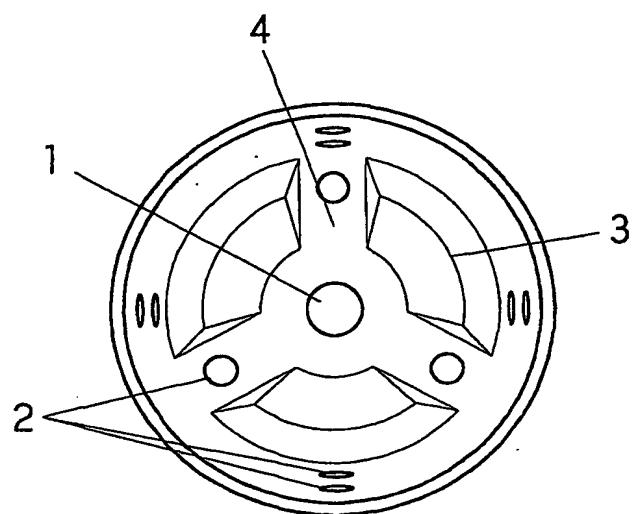


図 3

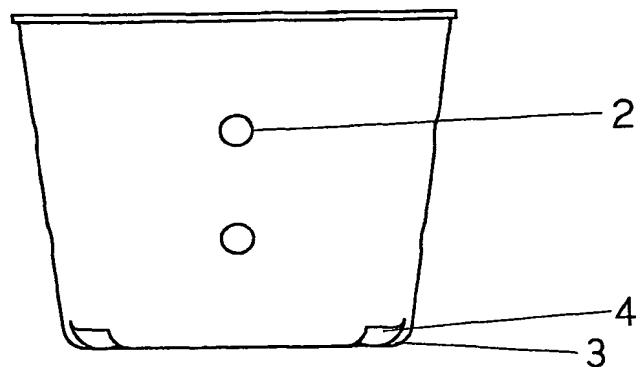


図 4

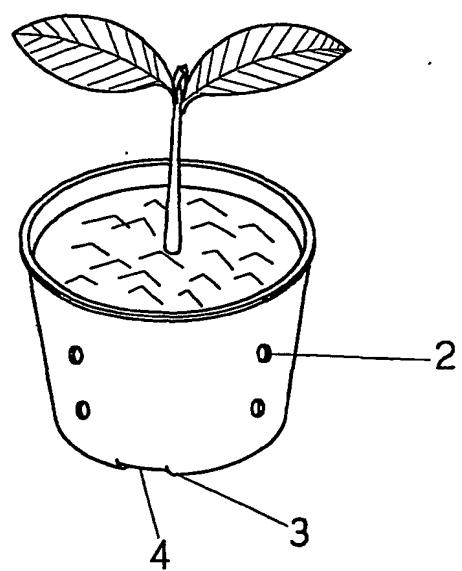


図 5

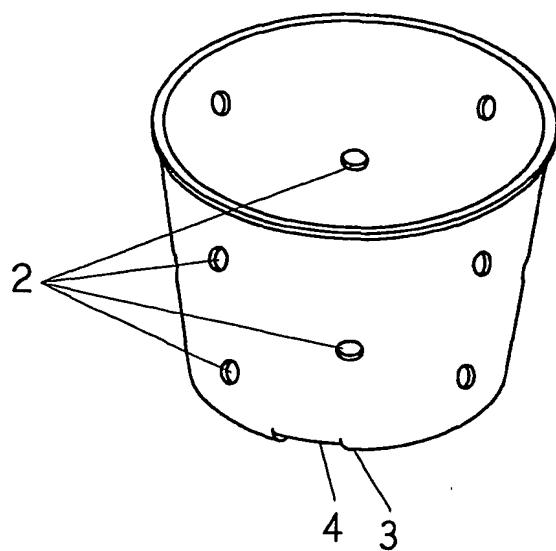


図 6

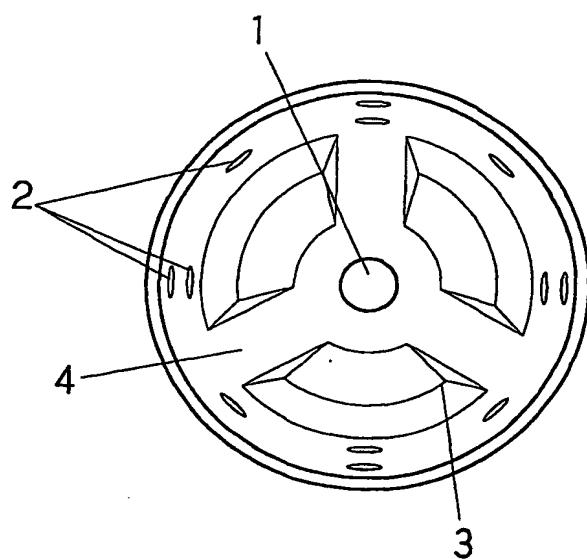


図 7

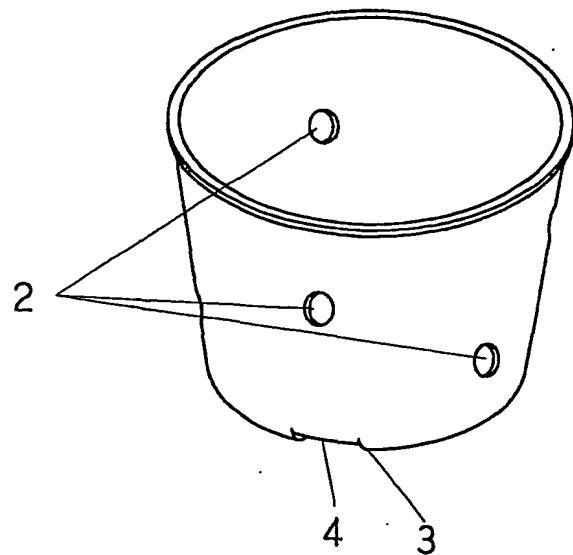
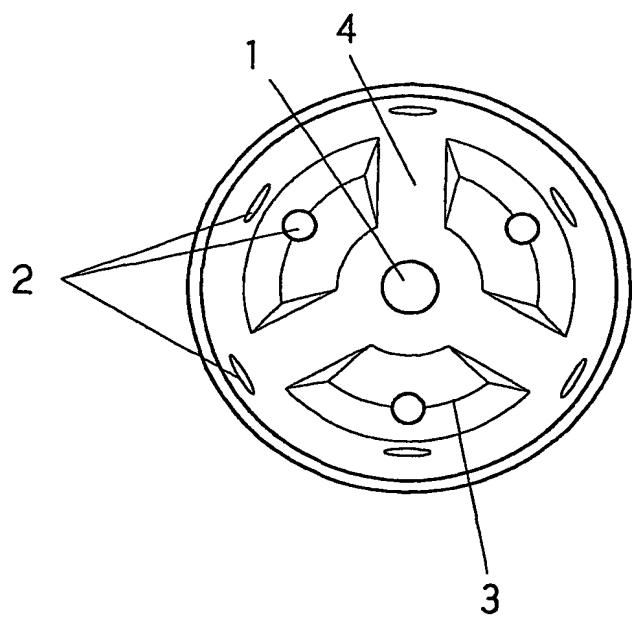


図 8



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> A01G9/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A01G9/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-262671 A (Kabushiki Kaisha Tsuboi), 17 September, 2002 (17.09.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2001-231372 A (ET Eitoku Corp.), 28 August, 2001 (28.08.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 9-23757 A (Yoshio KAZAN), 28 January, 1997 (28.01.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-4

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- \* Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
10 February, 2003 (10.02.03)Date of mailing of the international search report  
25 February, 2003 (25.02.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP02/12025

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-9675 B2 (Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), 31 January, 1996 (31.01.96), Full text (Family: none)	4

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' A01G9/10

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' A01G9/10

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-262671 A (株式会社ツボイ), 2002.09.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 2001-231372 A (有限会社イーティエイト ク), 2001.08.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 9-23757 A (華山 義夫), 1997.01.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示す  
もの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日  
以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行  
日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する  
文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって  
出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論  
の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明  
の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以  
上の文献との、当業者にとって自明である組合せに  
よって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

10.02.03

## 国際調査報告の発送日

25.02.03

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官 (権限のある職員)

坂 田 誠

2B 9318



電話番号 03-3581-1101 内線 3235

C(続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	JP 8-9675 B2 (第一工業製薬株式会社), 1996. 01.31, 全文(ファミリーなし)	4